

JP 2781881

특0153210

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H05K 1/11	(45) 공고일자 1998년 12월 15일	(11) 등록번호 특0153210
(21) 출원번호 특1994-033423	(24) 등록일자 1998년 07월 02일	(65) 공개번호 특1995-023243
(22) 출원일자 1994년 12월 09일	(43) 공개일자 1995년 07월 28일	
(30) 우선권주장 93-72201 1993년 12월 14일 일본(JP) 94-247342 1994년 09월 14일 일본(JP)		
(73) 특허권자 가부사기가이샤 마크에이트 세끼모토 도시지 일본국 가나가와켄 요코하마시 고호구 다무마찌 1쵸메 21반 12고		
(72) 발명자 하야시 아끼히코 일본국 가나가와켄 가와사키시 다마구 니시아구마 3쵸메 20반 27고		
(74) 대리인 서대석, 강석주		

심사관 : 장완호

(54) 인쇄배선기판 접속장치

요약

[청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야]

인쇄배선기판용 소재

[발명이 해결하고자 하는 과제]

인쇄배선기판에 형성된 스루홀에 접속핀을 단지 탄성적으로 삽입함으로써 2개의 인쇄배선기판상의 패턴을 접속할 수 있도록 하는 접속장치를 제공하는 것에 본 발명의 목적이 있다.

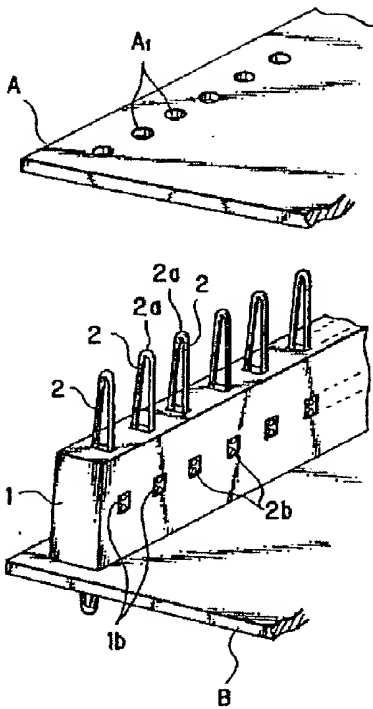
[발명의 해결방법의 요지]

본 발명의 목적을 달성하기 위한 인쇄배선기판접속장치는 관통하여 양단이 개방되는 핀지지스페이스(1a) 및 이 핀지지스페이스(1a)와 직각으로 연통하는 핀결합구멍(1b)을 가지는 합성수지물질의 스페이서(4); 제1단부 및 제2단부를 갖는 일정길이의 탄성금속배선으로서, 제1단부측의 제1접촉부와 제2단부측의 제2접촉부를 가지는 접속핀(4)을 구비하며, 상기 제1접촉부는 머리핀형상으로 절곡되어 제1탄성절곡부를 이루고, 상기 제1단부는 상기 제1접촉부에 대해 수직으로 외향하는 제1정지부를 이루며, 상기 접속핀이 상기 핀지지스페이스에 삽입되면서 상기 정지부가 상기 결합구멍에 삽입되어 상기 접속핀이 상기 스페이서 내에 탄성적으로 고정되며, 상기 제1접촉부 및 제2접촉부는 핀지지스페이스의 상기 양 대향 개구로 돌출하는 것을 그 구성적 특징으로 한다.

[발명의 중요한 용도]

전자기기에 있어서, 회로구성이 복잡하면 한장의 인쇄배선판에 회로를 조립할 수 없으므로 2장의 배선판을 이용하게 되며, 이 경우 사용되는 2장의 인쇄배선기판 사이를 전기적으로 접속하기 위한 용도로 사용된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

인쇄배선기판접속장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한 실시예를 이용하여 2개의 인쇄배선기판을 접속하는 상태를 나타낸 사시도.

제2도는 제1도의 인쇄배선기판접속장치를 나타낸 정면도.

제3도는 제1도의 인쇄배선기판접속장치를 나타낸 측면도.

제4도는 제1도의 인쇄배선기판접속장치를 해체한 상태로서 나타낸 부분측 단면도.

제5도는 인쇄배선기판에 형성된 스루홀에 접속핀이 삽입된 상태를 나타낸 부분평단면도.

제6도는 본 발명의 다른 실시예로서 인쇄배선기판접속장치를 나타낸 측면도.

제7도는 본 발명의 또 다른 실시예로서 인쇄배선기판접속장치를 이용하여 인쇄배선기판의 접속상태를 나타낸 사시도.

제8도는 제7도의 실시예에 있어 그 양쪽끝 중 하나를 나타낸 수직단면도.

제9도는 제7도의 인쇄배선기판접속장치에 있어 그 중앙부분을 나타낸 단면도.

제10도는 제7도 실시예의 측면도.

제11도는 본 발명의 또다른 실시예로서, 인쇄배선기판을 접속하는 상태를 나타낸 사시도.

제12도는 제11도의 실시예에 있어 그 양끝 중 하나를 나타낸 수직단면도.

제13도는 제7도의 실시예에 있어 그 중앙부를 나타낸 수직단면도.

제14도는 제11도 실시예의 측면도.

제15도는 본 발명의 또 다른 실시예로서 인쇄배선기판을 접속하는 상태를 나타낸 사시도.

제16도는 제15도 실시예의 수직단면도.

제17도는 제15도 실시예의 측면도.

제18도는 종래의 인쇄배선기판접속장치를 이용하여 2개의 배선기판이 접속되는 상태를 나타낸 측면도.

제19도는 또다른 종래의 인쇄배선기판접속장치를 이용하여 2개의 배선기판이 접속되는 상태를 나타낸 측면도.

# [발명의 상세한 설명]

본 발명은 2장의 인쇄배선기판을 접속하기위한 접속장치에 관한 것으로서, 단지 각 인쇄배선기판에 형성된 스루홀에 삽입함으로써 2개의 배선기판의 패턴 간을 전기적으로 접속하는 것이 가능한 인쇄배선기판접속장치에 관한 것이다.

복잡한 회로를 수반하는 종래의 전자장치에 있어서, 이러한 회로를 단일 인쇄배선기판에 수용하는 것은 매우 어려운 일이므로 실질적으로는 주인쇄배선기판 및 부 인쇄배선기판을 포함하는 2개의 기판에 이들 회로를 내장하고, 부인쇄배선기판을 주인쇄배선기판에 적층한다. 이와같은 주인쇄배선기판과 부인쇄배선기판상의 패턴을 접속하기 위해 제18도 및 제19도에 도시한 바와같은 종래의 접속장치가 이용되고 있다.

제18도에 있어서, 주인쇄배선기판 A와 부인쇄배선기판 B에는 이들 2개의 기판을 전기적으로 접속하기 위한 스루홀이 형성되어 있으며, 도시한 접속장치 C는 합성수지의 스페이서 C<sub>1</sub>와 여기에 배치되어 있는 접속핀 C<sub>2</sub>으로 구성된다.

이와같이 제18도에 도시한 접속장치를 이용하여 주인쇄배선기판 A 및 부인쇄배선기판 B를 접속하기 위해서는 스페이서 C<sub>1</sub>의 상측면에서 돌출하는 접속핀 C<sub>2</sub>의 상측부를 주인쇄배선기판 A의 스루홀에 삽입하여 이 기판 A의 상측면패턴에 납땜하고, 스페이서의 하측면에서 돌출하는 스페이서 C<sub>1</sub>의 접속핀 C<sub>2</sub>의 하측부를 부인쇄배선기판 B의 스루홀에 삽입하여 이 기판 B의 하측면패턴에 납땜하도록 되어있다.

한편, 제19도에 도시한 접속장치 D는 소켓조립체 D<sub>2</sub>와 메일핀어셈블리 D<sub>1</sub>을 구비하며, 메일핀어셈블리 D<sub>1</sub>의 상측부는 주인쇄배선기판 A의 상측면에 납땜되고, 메일핀어셈블리 D<sub>1</sub>의 하측부는 상기 소켓어셈블리 D<sub>2</sub>에 착탈가능하게 접속되어 소켓어셈블리 D<sub>2</sub>의 하측으로 돌출함으로써 부인쇄배선기판 B의 하측에서 납땜된다.

제18에 도시한 종래의 기술에 있어서, 인쇄배선기판 A, B은 그 구조가 간단하지만 일단 접속된 후 수리를 위해 다시 분리하는 것은 극히 어렵다. 한편, 제19도에 도시한 종래의 기술에 있어서는 2개의 인쇄배선기판의 분리가 용이하다는 장점이 있다. 그러나, 전술한 2가지 종래기술은 접속장치 C의 접속핀 C<sub>2</sub>과 메일핀어셈블리 D<sub>1</sub>의 접속핀, 소켓 D<sub>2</sub>의 접속핀을 모두 각 인쇄배선기판에 납땜한다는 공통점이 있다.

따라서, 2개의 인쇄기판 A, B의 접속작업에 납땜이 필수적으로 요구되며, 결과적으로 제조단가가 늘어나 비용이 상승하고, 또한 관련배선기판으로부터 접속핀 C, D를 차단하는 작업은 번거롭고도 어려운 문제를 야기한다. 또한, 인쇄배선기판 A, B을 접속하는데 사용되는 종래의 접속장치 C는 상하방향으로 접속이 가능하지만 상호 수직으로 부인쇄배선기판 B를 주인쇄배선기판 A에 접속하는 것은 불가능하다.

본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 인쇄배선기판의 스루홀에 단지 접속핀을 탄성적으로 삽입하는 것으로서 2개의 인쇄배선기판 상의 패턴을 접속할 수 있는 인쇄배선기판접속장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다. 본 발명의 또다른 목적은 납땜작업을 행하지 않고 주인쇄배선기판과 부인쇄배선기판 상의 패턴을 상호 수직으로 접속할 수 있는 인쇄배선기판접속장치를 제공하는 것이다.

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 인쇄배선기판접속장치는 기다란 종방향 스페이스, 이 스페이스의 측면으로 개방되면서 연통하는 횡방향구멍을 가지는 합성수지물질의 스페이서와; 머리핀 형상으로 탄성을 가지고 절곡되는 동시에 그 일단부에 외향으로 절곡된 정지부가 형성된 접속핀을 구비하며, 이 접속핀은 종방향스페이스에 삽입되면서 절곡부가 여기서 돌출하고, 정지부가 횡방향구멍에 삽입된다. 필요한 수의 스페이서는 일체로 형성되어 필요한 수의 종방향스페이스를 제공하며, 이곳으로 전술한 것과 유사한 접속핀이 삽입될 수 있다.

다른 양태에 있어서, 본 발명의 인쇄배선기판접속장치는 기다란 종방향 스페이스, 한 측면에서 이 스페이스와 수직으로 연통하는 결합구멍, 타측면의 하부에 형성된 홈을 가지는 합성수지물질의 스페이서와; 머리핀형상으로 절곡된 탄성의 절곡부, 상기 결합구멍에 삽입될 수 있도록 상기 절곡부의 일단에서 외측으로 절곡된 정지부, 상기 절곡부의 타단에 형성되어 종방향스페이스를 통과하는 종방향직선부를 가지는 제1접속핀과; 머리핀형상으로 절곡된 탄성의 절곡부, 상기 결합구멍에 삽입될 수 있도록 상기 절곡부의 일단에서 외측으로 절곡된 정지부, 상기 절곡부의 타단에 형성되어 상기 홈을 통해 후방으로 돌출하도록 절곡된 횡방향직선부를 가지는 제2접속핀을 구비하는 것을 그 구성적 특징으로 한다.

또다른 양태에 있어서, 본 발명의 인쇄배선기판접속장치는 전후방으로 관통하는 기다란 횡방향스페이스, 이 횡방향스페이스와 상부면으로부터 관통하는 결합구멍, 하부에 형성되어 후방으로 향하면서 상기 횡방향스페이스와 연통하는 홈을 가지는 스페이서와; 머리핀 형상으로 탄성적으로 절곡된 절곡부, 상기 결합구멍에 삽입되도록 상기 절곡부의 일단에서 외향으로 절곡된 정지부, 상기 절곡부의 타단에 형성된 종방향직선부를 가지는 제1접속핀과; 머리핀형상으로 절곡된 탄성의 절곡부, 상기 절곡부의 일단에서 외향으로 절곡된 정지부, 상기 절곡부의 타단에서 하향으로 절곡되어 상기 홈에 삽입된 후 후방으로 돌출하는 횡방향직선부를 가지는 제2접속핀을 구비하는 것을 그 구성적 특징으로 한다.

또다른 양태에 있어서, 본 발명의 인쇄배선기판접속장치는 전후방향으로 관통하는 기다란 횡방향스페이스, 이 횡방향스페이스와 상부면으로부터 연통하는 결합구멍, 이 횡방향스페이스와 연통하면서 하부에 형성되는 홈으로 구성되는 스페이서와, 머리핀형상으로 탄성절곡된 절곡부와, 상기 결합구멍에 삽입될 수 있도록 상기 절곡부의 일단에서 외향으로 절곡된 정지부와 상기 홈에 삽입될 수 있도록 상기 절곡부의 타단에서 하향 절곡된 종방향직선부를 구비하는 것을 그 구성적 특징으로 한다.

이상과 같은 구성에 따라서, 스페이서의 상부 및 하부에서 돌출하는 접속핀에 있어 그 절곡부의 탄성력에 의해 2개 인쇄배선기판 상의 패턴이 효과적으로 접속된다. 또한, 전체적으로 또는 필요한 수 만큼의 접속

핀을 삽입하여 인쇄배전기판상의 패턴을 동시에 접속할 수 있도록 모든 스페이서를 연속적으로 일체화하여 구성할 수도 있다. 또한, 전술한 바와같은 구성에 따라서, 스페이서의 하측으로 하향돌출하는 제1접속핀을 인쇄배전기판 중 한 스루홀에 삽입하고, 스페이서의 후방으로 돌출하는 제2접속핀의 횡방향직선부를 인쇄배전기판 상의 패턴에 납땜하며, 다른 인쇄배전기판의 스루홀에 스페이서의 상부로 돌출하는 제1 및 제2접속핀의 절곡부를 삽입함으로써 2개의 인쇄배전기판을 전기적으로 접속할 수 있다.

또한, 본 발명의 다른 양태에 따르면, 스페이서의 양쪽끝에서 하측으로부터 돌출하는 제1접속핀의 종방향직선부를 인쇄배전기판 중 하나의 스루홀에 삽입하고, 이 양쪽끝에 위치하는 제1접속핀을 제외한 그 밖의 제2접속핀의 횡방향직선부를 인쇄배전기판상의 패턴에 납땜하며, 전방으로 돌출하여 다른 인쇄배전기판의 스루홀로 향하는 제1 및 제2접속핀의 절곡부를 삽입하여 상호 수직방향으로 배치된 2개의 인쇄배전기판 상의 패턴을 전기적으로 접속할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 스페이서의 하부로부터 돌출하는 종방향직선부를 인쇄배전기판 중 하나의 스루홀에 삽입하고, 다른 인쇄배전기판의 스루홀에 스페이서의 전방면으로부터 돌출하는 접속핀의 절곡부를 삽입하여 납땜함으로써 상호 수직으로 배치된 2개의 인쇄배전기판을 전기적으로 접속할 수 있다.

다음에 본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면에 따라 상세히 설명한다.

제1도 내지 제4도를 참조하면, 합성수지절연물질로 제조된 기다란 스페이서(1)에는 상하방향으로 대향하는 양단부에서 개방되는 동시에 일정간격으로 배치되는 다수의 기다란 종방향핀지지스페이스(1a)가 형성된다. 이 스페이서(1)의 대략 중앙부에는 이것과 연통하면서 이것에 대해 대략 수직으로 형성된 횡방향 핀결합구멍(1b)이 배치되어, 스페이서(1) 측면방향을 개방한다.

부호 2는 구리배선과 같은 탄성형 금속배선으로 제조된 각 접속핀을 나타내며, 이 접속핀(2)은 머리핀과 같이 탄성적으로 구부러진 절곡부(2a)를 구비한다. 한편, 각 절곡부에서 팁쪽으로는 접속핀이 전체적으로 윗길이 형상이 되도록 팁의 외측으로 절곡된 정지부(2b)가 형성되어 있다.

이 구성을 달리 설명하면, 각 접속핀은 제1단부 및 제2단부를 구비하고, 제1단부측의 제1접촉부와 제2단부측의 제2접촉부가 대향배치되며, 제3도에 도시한 바와같이, 제1접촉부 및 제2접촉부는 절곡된다.

상기 접속핀(2)이 스페이서(1)내의 종방향 핀지지스페이스(1a) 내에 삽입되고, 접속핀(2)의 절곡부(2a)는 탄성적으로 압축된다. 정지부(2b)가 횡방향핀결합구멍(1b)에 위치할 경우, 상기 압축력이 완화되면서 절곡부(2a)의 정지부(2b)는 횡방향핀결합구멍(1b)에 삽입되어 스페이서(1) 내에서 접속핀(2)을 고정한다.

본 발명의 인쇄배전기판의 접속부를 이용하여 제1도에 도시한 2개의 인쇄배전기판 A, B를 접속하기 위해서는 접속핀(2)의 한 절곡부(2a)를 먼저 인쇄배전기판 B의 스루홀에 삽입하여 스페이서(1)의 하측이 인쇄배전기판 B의 상측면에 접하도록 한다.

이후, 인쇄배전기판 A의 하부측이 스페이서(1)의 상부측과 접할 때까지 접속핀(2)의 다른측 절곡부(2a)를 인쇄배전기판의 스루홀 A<sub>1</sub>에 삽입한다. 이러한 상태에서, 접속핀(2)은 그 절곡부(2a)의 탄성력에 기인하여 인쇄배전기판 A의 스루홀 A<sub>1</sub>에 대해 가압력을 부여하며, 이러한 방법으로 2개의 인쇄배전기판 상의 패턴 사이에 전기적 접속이 이루어진다.

이와같은 접속방법에 있어서는, 핀(2)이 스루홀 A<sub>1</sub>에 삽입되는 동안 정지부(2b)가 횡방향핀결합구멍(1b)에서 이탈하지 않도록 하는 범위내에서 이 정지부(2b)의 길이를 설정해야 한다. 그러나, 핀(2)의 양단부에 정지부를 반드시 형성할 필요는 없다. 즉, 각 핀의 일단에만 배치된 정지부(2b) 만으로도 충분히 작용이 가능하도록 할 수 있으며, 이 경우 횡방향핀결합구멍(1b)은 상기 단일정지부(2b)의 삽입을 가능하게하는 지수만을 요하게 된다.

전술한 실시예의 스페이서(1)는 기다란 형태이지만 그 어떠한 변형도 가능하다. 즉, 단일핀지지스페이스만을 구비한 독립형, 필요한 수의 핀지지스페이스를 구비한 것, 연속형스페이서로 통합된 것 등으로 변형이 가능하다.

다음에, 제7도 내지 제10도를 참조하여, 본 발명의 다른 실시예를 설명하며, 여기서 유사한 부재는 동일한 부호나 문자를 사용한다.

도시한 바와같은 기다란 스페이서(1)는 합성수지절연물질로 제조되며, 일정한 간격을 가지고 기다란 종방향핀지지스페이스(1a)가 형성되어 있다. 각 종방향핀지지스페이스(1a)의 중간부분에는 전방으로 개방되는 핀결합구멍(1b)이 형성되고, 이 핀결합구멍(1b)과 대향하면서 종방향스페이스(1a)의 최하측으로는 후방으로 연통하는 홈(1c)이 형성되어 있다.

부호 2는 구리와 같은 탄성금속배선으로 제조된 제1접속핀을 나타내는 것으로서, 상기 접속핀(2)에는 탄성적으로 절곡된 머리핀형상의 절곡부(2a)와, 그 일단부에서 절곡되어 외측으로 향하는 정지부(2b)와, 그 타단에 종방향직선부(2c)가 형성되어 있다.

본 실시예에 있어서는 상기 절곡부(2a)가 제1접촉부를 구성하고, 직선부(2c)가 제2접촉부를 구성한다.

제9도의 부호 3은 제1접속핀(2)과 유사한 물질로 제조된 제2접속핀을 나타내는 것으로서, 이 접속핀(3)에는 탄성적으로 절곡된 머리핀형상의 절곡부(3a)와, 그 일단이 외측으로 절곡된 정지부(3b), 및 절곡부(3a)로부터 후방으로 절곡된 횡방향직선부(3c)가 형성되어 있으며, 절곡부(3a)는 제1접촉부를 구성하고, 횡방향직선부(3c)는 제2접촉부를 구성한다.

정지부(2b)가 결합구멍(1b)에 위치할 때까지 제7도의 제1접속핀(2)은 탄성적으로 가압되어 종방향핀지지스페이스(1a)로 삽입되고, 이후 압축력은 완화된다. 이와같이 각 정지부(2b)가 그 탄성력에 의해 핀결합구멍(1b)에 삽입됨으로써, 접속핀(2)이 스페이서(1) 내에 고정되며, 종방향직선부(2c)는 구멍(1a)으로부터 하향돌출한다.

제2접속핀(3)의 각 절곡부(3a)가 전술한 방법과 유사하게 가압에 의해 스페이서(1)의 양끝에 위치하는 종

방향핀지지스페이스(1a)를 제외한 다른 스페이스(1a)에 삽입됨으로써 관련정지부(3b)가 핀결합구멍(1b)에 삽입되며, 이 상태에서 횡방향직선부(3c)는 스페이스(1)의 하부에 형성된 홈(1c)에 결합된다.

이와같이 구성된 본 발명에 의한 인쇄배선기판접속장치를 이용함으로써, 제8도의 제1접속핀(2)의 종방향직선부(2c)를 인쇄배선기판 A에 형성된 스루홀에 삽입하여 먼저 제7도에 도시한 2개의 인쇄배선기판 A, B를 접속하고, 이후 인쇄배선기판 A의 후면에서 종방향직선부(2c)를 납땜한다. 유사하게 제9도에 도시한 제2접속핀(3)의 횡방향직선부(3c)를 인쇄배선기판 A상에 형성된 패턴 A<sub>1</sub>에 납땜한다.

상기 인쇄배선기판 A에 각각 고정된 제1접속핀(2)의 절곡부(2a) 및 제2접속핀(3)의 절곡부(3a)가 스페이스(1)의 상부개구로부터 돌출한 상태에서 인쇄배선기판 B의 후측면이 스페이스(1)의 상측면에 접할 때까지 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>이 위로부터 상기 절곡부(2a, 3a)에 접근하면서 삽입된다. 이때, 절곡부(2a, 3a)는 자체의 탄성력으로 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>을 가압한다. 이러한 방법으로 2개의 인쇄배선기판 A, B 상의 패턴 A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>이 제1접속핀(2) 및 제2접속핀(3)에 의해 전기적으로 접속된다.

다음에, 본 발명의 다른 실시예에 대하여 제11도 내지 제14도를 참조하여 설명한다.

도면에 있어서 합성수지절연물질로 제조된 기다란 스페이스(4)에는 일정한 간격으로 병행하여 각각 위치하는 기다란 횡방향핀지지스페이스(4a)가 형성되어 있으며, 각 횡방향 핀지지스페이스(4a)의 실질적 중앙부에는 상향으로 개방된 핀결합구멍(4b)이 형성되고, 스페이스(4)의 하측에는 홈(4c)이 형성되어 횡방향핀지지스페이스(4a)에 연통한다.

제1접속핀(5)은 구리선과 같은 탄성의 금속배선으로 제조되며, 그 중간 부위를 탄성적으로 절곡함으로써 제1접속부로서 작용하는 머리핀형상의 절곡부(5a)가 형성되고, 다시 일단부가 절곡되어 외측으로 향하는 정지부(5b)가 형성되며, 타단부가 절곡되어 하향하면서 제2접속부로서 작용하는 종방향직선부(5c)가 형성되어 있다.

제13도에 있어서의 제2접속핀(6)은 제1접속핀(5)과 유사한 물질로 제조되며, 그 중간 부위를 탄성적으로 절곡함으로써 머리핀형상의 절곡부(6a)가 형성되고, 다시 일단부가 절곡되어 상향하는 정지부(6b)가 형성되며, 절곡부(6a)의 연장부위가 절곡되어 그 단말부위가 후방으로 향하는 Z형상의 횡방향직선부(6c)가 형성되는 구조이다.

제1접속핀(5)의 절곡부(5a)를 수축시킨 상태에서 핀결합구멍(4b)에 정지부(5b)가 위치할 때까지 핀(5)을 가압하여 스페이스(4)의 양끝에 위치한 횡방향핀지지스페이스(4a)에 이 핀(5)을 삽입하면, 이후 탄성력이 느슨해지면서, 제1접속핀(5)은 스페이스(4) 내에 고정된다. 이러한 상태에서 종방향직선부(5c)는 홈(4c)으로부터 하향돌출한다.

다음에, 제2접속핀(6)의 절곡부(6a)를 전술한 바와같이 스페이스(4a)를 수축시킨 상태에서 스페이스(4)의 양끝에 위치한 것을 제외한 다른 횡방향핀지지스페이스(4a)에 삽입한다. 이러한 상태에서 횡방향직선부(6c)가 스페이스(4)의 하측에 형성된 홈(4c)에 배치된다.

이와같이 구성된 본 발명의 인쇄배선기판접속장치에 따라서, 제1접속핀(5)의 종방향직선부(5c)를 인쇄배선기판 A에 형성된 스루홀에 삽입하여 제11도에 도시한 2개의 인쇄배선기판 A, B를 먼저 접속하고, 이후 그 후면에 상기 종방향직선부(5c)를 납땜한다. 유사하게 제2접속핀(6)의 횡방향직선부(6c)를 인쇄배선기판 A에 형성된 패턴 A<sub>1</sub>에 납땜한다.

인쇄배선기판 A에 고정된 제1접속핀(2)의 절곡부(5a) 및 제2접속핀(3)의 절곡부(6a)는 스페이스(4)의 전방으로부터 돌출하여 인쇄배선기판 B의 후면이 스페이스(4)의 전면에 접할때까지 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>이 전방으로부터 절곡부(5a, 6a)에 접근하여 결국 절곡부(5a, 6a)가 스루홀 B<sub>1</sub>에 삽입된다. 이러한 상태에서 절곡부(5a, 6a)는 그 자체의 탄성으로 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>에 대해 가압된다. 이러한 방법으로 2개의 인쇄배선기판 A, B 상의 패턴 A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>은 제1접속핀(5) 및 제2접속핀(6)에 의해 전기적으로 접속된다.

다음에, 본 발명의 또다른 실시예를 제15도 내지 제17도를 참조하여 설명한다.

본 발명의 접속핀은 제2실시예의 제1접속핀(5)과 유사하지만, 스페이스(4)에 보다 얇은 홈(4c)이 형성되어 있다는 점에서 차이가 있으며, 종방향직선부(5c)는 인쇄배선기판 A에 형성된 스루홀에 삽입되어 그 하측에서 납땜된다.

따라서, 제3실시예에서와 같이 인쇄배선기판 B를 위로부터 인쇄배선기판 A으로 향하여 수직으로 위치시킴으로써 이들 2개의 기판이 접속되며, 접속핀(5)의 절곡부(5a)는 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>에 삽입된다. 여기서, 2개의 인쇄배선기판 A, B의 패턴 A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>은 접속핀(5)에 의해 전기적으로 접속된다.

이러한 접속형태에 있어서, 정지부(2b, 3b, 5b, 6b)는 핀결합구멍(1b, 4b)을 벗어나지 않으면서도 접속핀이 인쇄배선기판 B의 스루홀 B<sub>1</sub>에 삽입되도록 그 길이를 신중히 설정할 필요가 있다. 또한, 전술한 실시예에 있어서는 스페이스를 기다란 형태로 도시하였지만 단일의 독립된 스페이스, 또는 적절한 수자로 다수의 분리된 스페이스를 사용할 수도 있다.

본 발명은 전술한 바와같이 2개의 인쇄배선기판 상의 패턴 간의 전기적 접속을 용이하게 하기위한 것으로서, 스페이스로부터 돌출하는 접속핀의 종방향직선부 또는 종방향수직부를 한 인쇄배선기판에서 납땜하고, 이후 다른 인쇄배선기판의 스루홀을 스페이스 위쪽 또는 측면측으로부터 돌출하는 접속핀의 절곡부에 접근시켜서 이 절곡부를 스루홀에 삽입하며, 절곡부의 탄성에 따른 힘으로 접속핀에 대한 스루홀의 접속에 대해 신뢰성을 높인다. 그 결과, 수직 또는 수평배선구조의 배열을 안정시키면서 수리를 위해 2개의 인쇄배선기판을 용이하게 분리할 수 있다.

또한, 본 발명에 있어서는 스페이스를 연속하여 일체적으로 구성하고, 각 전체 또는 필요한 수만큼의 스페이스에 접속핀을 삽입하여 2개의 인쇄배선기판의 원하는 패턴을 동시에 접속할 수 있으므로, 인쇄배선판의

팬턴설계를 여러가지 형태로 보다 자유롭게 행할 수 있는 이점이 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

관통하여 양단이 개방되는 핀지지스페이스, 이 핀지지스페이스와 직각으로 연통하는 핀결합구멍을 가지는 합성수지물질의 스페이서와; 제1단부 및 제2단부를 갖는 일정길이의 탄성금속배선으로서, 제1단부측의 제1접촉부와 제2단부측의 제2접촉부를 가지는 접속핀을 구비하여 이루어지며, 상기 제1접촉부는 머리핀형상으로 절곡되어 제1탄성절곡부를 이루고, 상기 제1단부는 상기 제1접촉부에 대해 수직으로 외향하는 제1정지부를 이루며, 상기 접속핀이 상기 핀지지스페이스에 삽입되면서 상기 정지부가 상기 결합구멍에 삽입되어 상기 접속핀이 상기 스페이서 내에 탄성적으로 고정되며, 상기 제1접촉부 및 제2접촉부는 핀지지스페이스의 상기 양 대향 개구로 돌출하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2접촉부는 머리핀형상으로 절곡되어 탄성의 제2절곡부를 이루고, 상기 제2단부는 상기 제2접촉부에 대해 직교하면서 외측으로 절곡되어 제2정지부를 이루며, 이 제2정지부는 상기 핀결합구멍에 삽입되는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 3

제1항에 있어서, 제2접촉부는 머리핀형상으로 절곡되어 탄성의 제2절곡부를 이루며, 상기 제2단부는 상기 핀결합구멍으로 향하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 핀결합구멍은 상기 스페이서의 측면을 개방하는 형태인 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 5

제5항에 있어서, 상기 제2접촉부는 상기 핀지지스페이스 내에서 직선으로 유지되는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 스페이서의 핀지지스페이스 내에서 상기 핀결합구멍과 대향하는 측면일부에는 홈이 형성되며, 이 홈은 상기 핀지지스페이스와 연통하여 이 스페이스에 고정되는 접속핀의 제1접촉부에 직교하는 제1방향에서 외측으로, 또한 제1방향에 대해 직교하는 제2방향에서 외측으로 개방되는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 7

제6항에 있어서, 제2접촉부는 절곡되어 스페이서로부터 제1방향으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 8

제7항에 있어서, 제2접촉부는 먼저 제1방향으로 절곡되고 이후 스페이서로부터 제2방향으로 돌출하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 9

관통하여 양단이 개방되는 동시에 병렬하는 다수의 핀지지스페이스, 이들 각 핀지지스페이스와 직각으로 연통하는 핀결합구멍을 가지는 합성수지물질의 스페이서와; 제1단부 및 제2단부를 갖는 일정길이의 탄성금속배선으로서, 제1단부측의 제1접촉부와 제2단부측의 제2접촉부를 가지는 접속핀(4)을 구비하여 이루어지며, 상기 제1접촉부는 머리핀형상으로 절곡되어 제1탄성절곡부를 이루고, 상기 제1단부는 상기 제1접촉부에 대해 수직으로 외향하는 제1정지부를 이루며, 상기 접속핀이 상기 핀지지스페이스들 중 선택된 어느 하나에 삽입되면서 상기 제1정지부가 관련 결합구멍에 삽입되어 적어도 하나 이상의 접속핀이 상기 스페이서 내에 탄성적으로 고정되며, 상기 제1접촉부 및 제2접촉부는 핀지지스페이스의 상기 양 대향 개구로 돌출하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

##### 청구항 10

제1수직면과 이에 병행하는 제2수직면을 가지는 동시에 합성수지물질로 제조되고, 관통하는 기다란 제1 및 제2 핀지지스페이스와, 제1수직면에 각각 형성되어 상기 각 기다란 핀지지스페이스와 연통하는 핀결합구멍을 구비하며, 그 하부의 제2수직면에서 상기 각 기다란 핀지지스페이스와 연통하는 홈이 형성되는 스페이서와; 머리핀형상의 절곡형접촉부 및 직선형접촉부를 가지는 탄성형금속배선의 제1접촉핀으로서, 이 제1접촉핀은 상기 기다란 제1핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 제1접촉핀의 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 외측으로 절곡된 제1정지부가 형성되며, 각각의 제1정지부는 관련된 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 스페이서로부터 상향으로 돌출하며, 상기 직선형접촉부는 상기 스페이서로부터 하향으로 돌출하는 제1접촉핀과; 머리핀형상의 절곡형접촉부와 횡방향절곡형접촉부는 가지는 탄성형금속배선의 제2접촉핀으로서, 상기 제2접촉핀은 기다란 상기 제2핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 상기 제2접촉핀의 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 절곡된 제2정지부가 형성되며, 상기 각 제2정지부는 관련 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 홈을 통해 후방으로 돌출하는 제2접촉핀을 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

#### 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 기다란 제1핀지지스페이스는 스페이서의 대향하는 양끝에 배치되고, 상기 기다란 제2핀지지스페이스는 이 양 끝 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

#### 청구항 12

상부면, 이에 병행하는 하부면, 횡방향으로 관통하는 제1 및 제2핀지지스페이스, 각 핀지지스페이스에 연통하면서 상부면으로부터 하부면으로 형성된 핀결합구멍, 각 핀지지스페이스와 연통하면서 하부면으로부터 뺀 홈을 구비하는 탄성금속배선의 스페이서와; 머리핀형상의 절곡형접촉부 및 수직절곡형접촉부를 가지는 동시에 탄성금속배선으로 제조된 제1접속핀으로서, 이 제1접속핀은 상기 기다란 제1핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 제1접속핀의 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 상향으로 절곡된 제1정지부가 형성되며, 각각의 제1정지부는 관련 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 스페이서로부터 횡방향으로 돌출하고, 상기 종방향으로 절곡된 접촉부는 상기 스페이서로부터 하향으로 돌출하는 제1접촉부와; 머리핀형상의 절곡접촉부와 먼저 하향으로 절곡한 후 다시 횡방향으로 절곡된 횡방향접촉부를 가지는 동시에 탄성금속배선으로 제조된 제2접속핀으로서, 상기 제2접속핀은 기다란 상기 제2핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 상기 제2접속핀의 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 절곡된 제2정지부가 형성되며, 상기 각 제2정지부는 관련 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 스페이서로부터 전방으로 돌출하며, 상기 횡방향절곡접촉부는 상기 스페이서로부터 상기 홈을 통해 후방으로 돌출하는 제2접속핀을; 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

#### 청구항 13

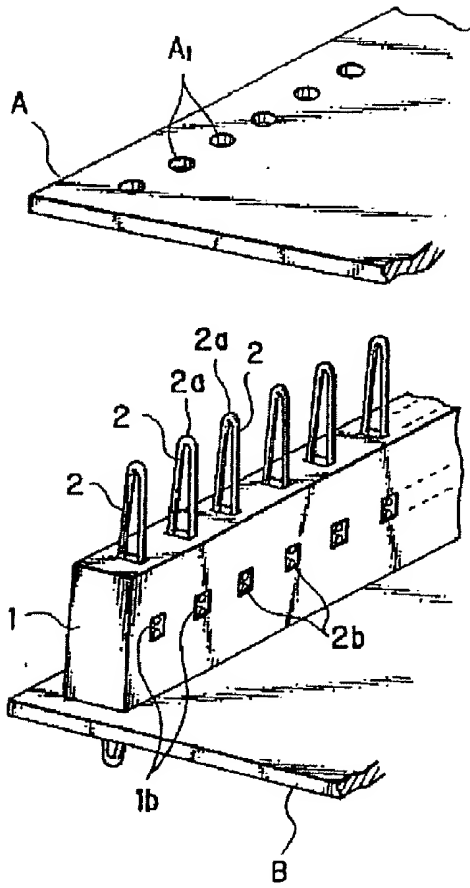
제12항에 있어서, 상기 기다란 제1핀지지스페이스는 스페이서의 대향 양끝에 배치되고, 상기 기다란 제2핀지지구멍은 이 양 끝 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

#### 청구항 14

상부면, 이에 병행하는 하부면, 수평방향으로 관통하는 핀지지스페이스, 각 기다란 핀지지스페이스에 연통하면서 상부면으로부터 하부면으로 형성된 핀결합구멍, 상기 하부면에 형성되어 후방으로 개방된 홈을 구비하는 탄성금속배선의 스페이서와; 머리핀형상의 절곡형접촉부 및 종방향절곡접촉부를 가지는 동시에 탄성금속배선으로 제조된 접속핀으로서, 이 접속핀은 상기 핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 절곡된 정지부가 형성되며, 각 정지부는 관련된 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 스페이서로부터 전방으로 돌출하고, 상기 종방향절곡접촉부는 상기 스페이서로부터 상기 각 홈을 통해 하향으로 돌출하는 접속핀과; 머리핀형상의 절곡형접촉부와 먼저 하향으로 절곡한 후 다시 횡방향으로 절곡된 횡방향접촉부를 가지는 동시에 탄성금속배선으로 제조된 제2접속핀으로서, 상기 제2접속핀은 기다란 상기 제2핀지지스페이스에 삽입되어 그 내부에서 탄성적으로 고정되고, 상기 제2접속핀의 각 절곡형접촉부의 자유단부에는 절곡된 제2정지부가 형성되며, 상기 각 제2정지부는 관련 핀결합구멍에 결합되고, 상기 절곡형접촉부는 상기 스페이서로부터 전방으로 돌출하며, 상기 횡방향절곡접촉부는 상기 스페이서로부터 상기 홈을 통해 후방으로 돌출하는 제2접속핀을; 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄배선기판접속장치.

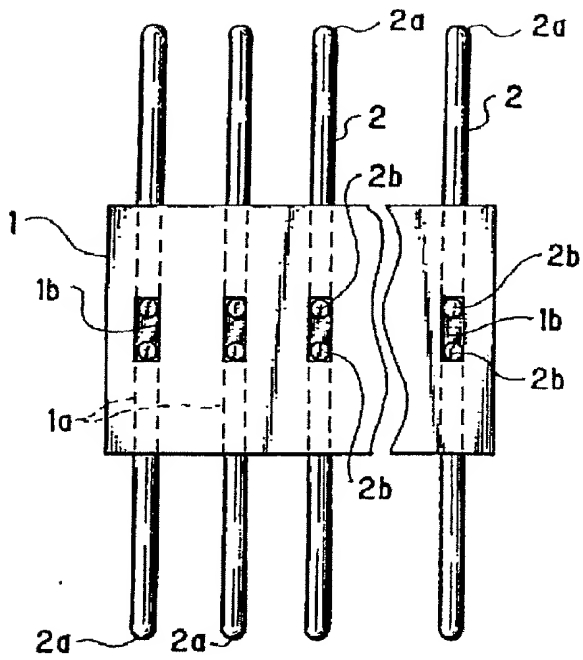
도면

도면1

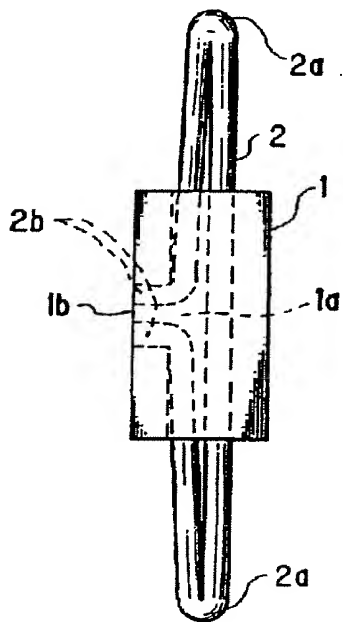




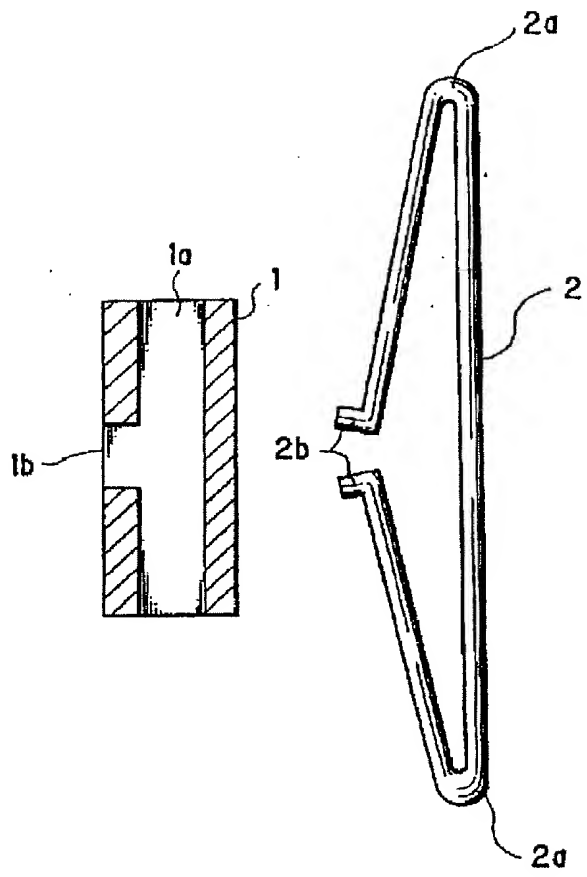
도면2



도면3



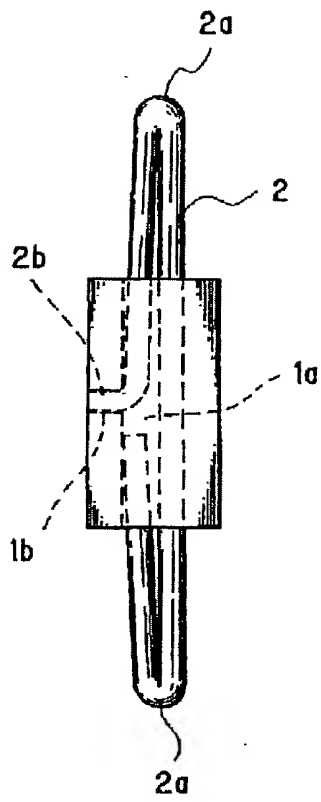
도면4



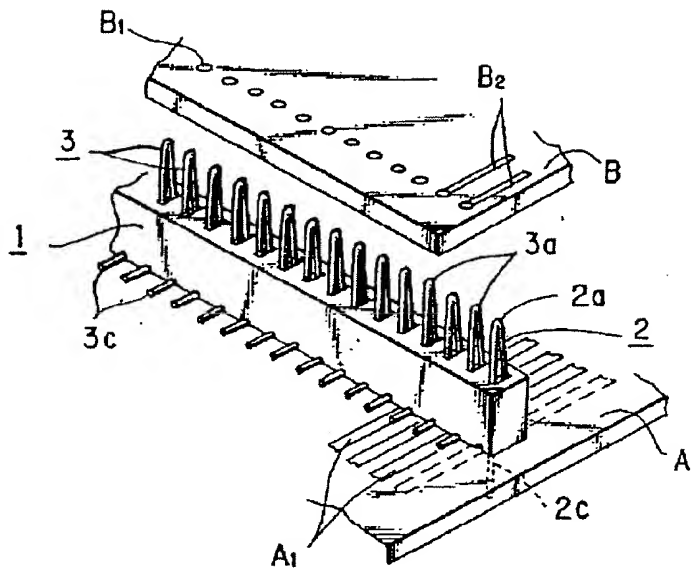
도면5



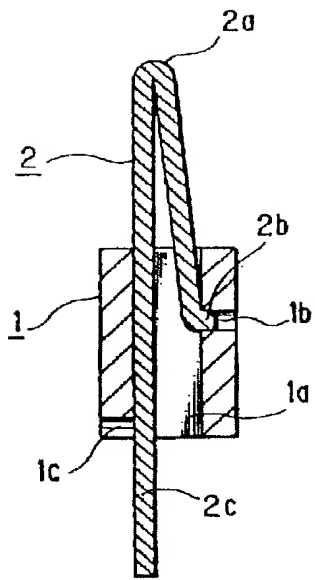
도면6



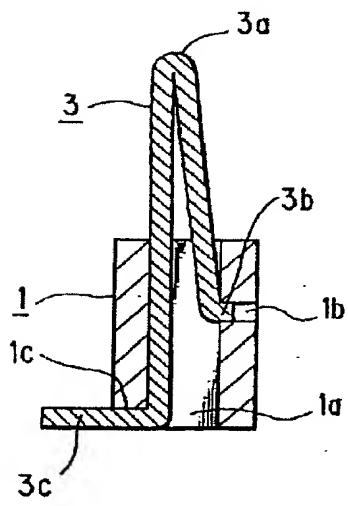
도면7



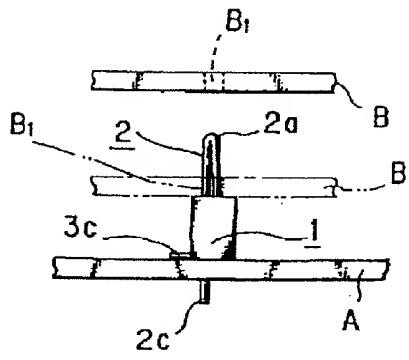
도면8



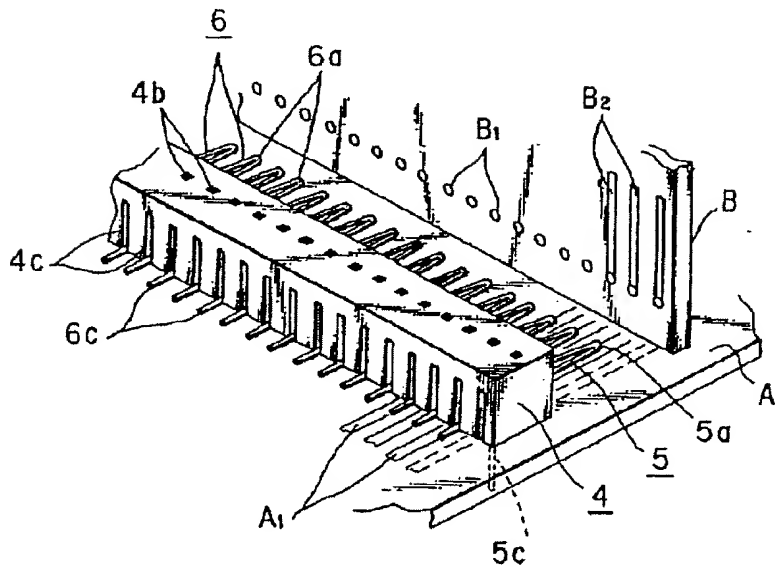
도면9



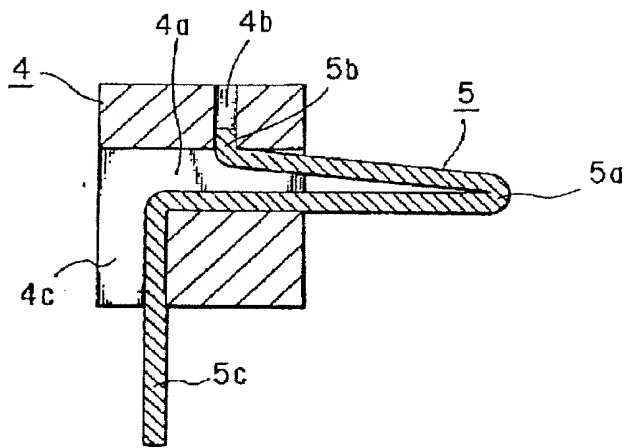
도면10



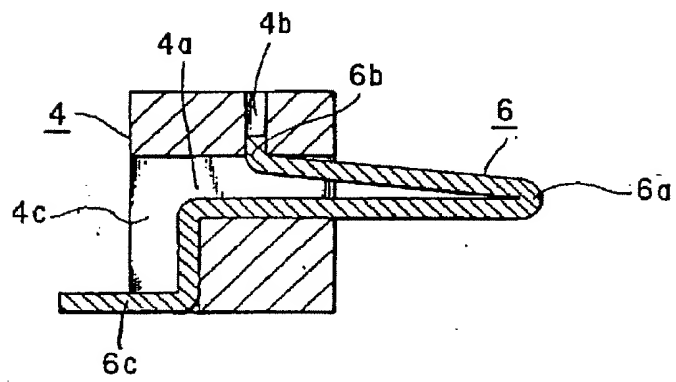
도면11



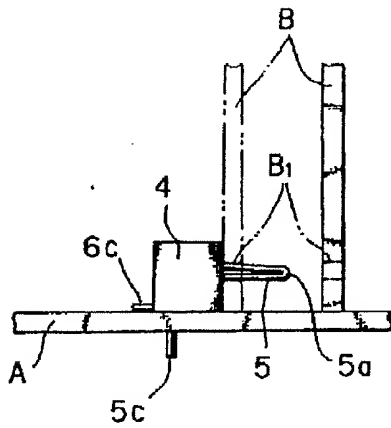
도면12



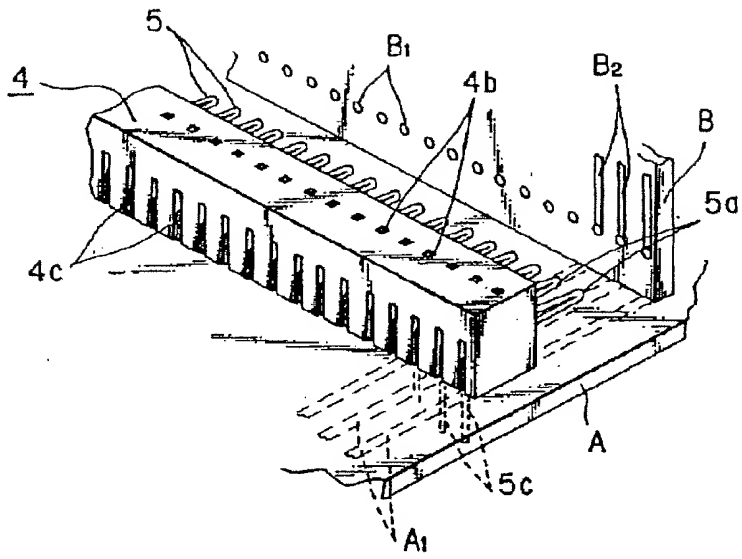
도면13



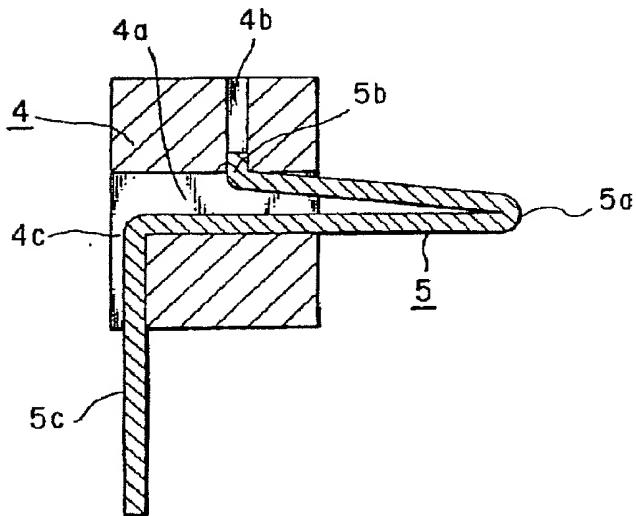
도면14



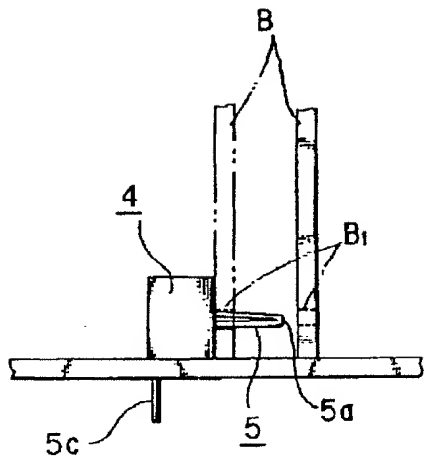
도면15



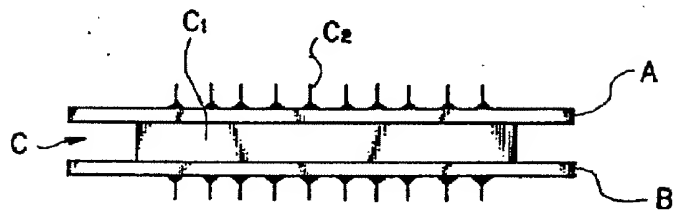
도면16



도면17



도면18



도면19

